

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-096623

(43)Date of publication of application : 25.03.2004

(51)Int.Cl. H04N 5/225
H04N 5/232
H04N 5/91
// H04N101:00

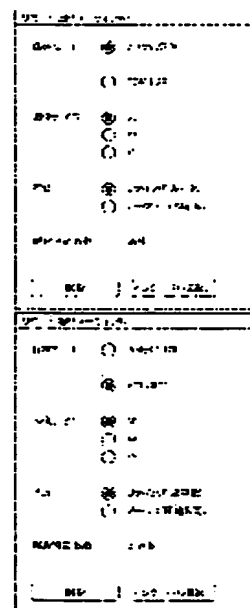
(21)Application number : 2002-257843 (71)Applicant : CANON INC
(22)Date of filing : 03.09.2002 (72)Inventor : TAKIGUCHI HIDEO

(54) CONTROL METHOD OF INFORMATION PROCESSING APPARATUS CAPABLE OF CONTROLLING IMAGING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To inform the user of the number of photographed images recordable in a memory (HDD) of a computer, when connecting the computer to a digital camera and controlling imaging operation of the camera from the computer.

SOLUTION: The number of images which can be photographed is calculated, based on an average file size of the images photographed so far, with the same imaging mode as the mode set at the present, and the calculated number of images is displayed. Further, when starting interval imaging, the photographic operation for calculating the number of images which can be photographed is conducted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-96623
(P2004-96623A)

(43) 公開日 平成16年3月25日(2004.3.25)

(51) Int. Cl. ⁷	F 1	テーマコード (参考)
H 04 N 5/225	H 04 N 5/225	F 5 C 0 2 2
H 04 N 5/232	H 04 N 5/225	A 5 C 0 5 3
H 04 N 5/91	H 04 N 5/232	B
// H 04 N 101:00	H 04 N 5/91	J
	H 04 N 101:00	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2002-257843 (P2002-257843)	(71) 出願人	000001007
(22) 出願日	平成14年9月3日 (2002.9.3)		キヤノン株式会社
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
		(74) 代理人	100090538
			弁理士 西山 恵三
		(74) 代理人	100096965
			弁理士 内尾 裕一
		(72) 発明者	滝口 英夫
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ ノン株式会社内
		Fターム(参考)	5C022 AA13 AB65 AC01 AC11 AC69 AC80 CA00 5C053 FA09 FA23 FA27 GA11 GB06 GB21 JA16 KA03 KA24 LA01 LA11

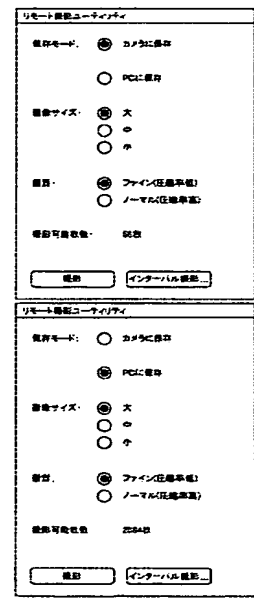
(54) 【発明の名称】 撮像装置を制御可能な情報処理装置の制御方法

(57) 【要約】

【課題】 デジタルスチルカメラとコンピュータとを接続して、コンピュータからカメラの撮影動作を制御する場合に、コンピュータのメモリ(HDD)に保存可能な画像撮影可能枚数をユーザに知らせる。

【解決手段】 現在設定されている撮影モードと同一の撮影モードで今まで撮影した画像の平均ファイルサイズに基づいて計算を行い、撮影可能な枚数を表示する。また、インターバル撮影を開始する際に、撮影可能枚数算出のための撮影動作を行わせる。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

撮像装置に接続し、撮像装置の制御を行い、また撮像装置で撮影した画像を受信する情報処理装置の制御方法であって、
情報処理装置に保存できる画像の予測枚数を、同一撮影モードで今まで保存した画像のファイルサイズの平均値を元に計算を行い、計算された予測枚数を表示することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項 2】

前記同一撮影モードとは、撮影時点で撮像装置に設定されているのと同じ画像サイズ、同じ画像圧縮率の組合せ或いは撮影時点で撮像装置に設定されているのと同じ画像サイズ、同じ画像圧縮率、ISO感度の組合せであることを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置の制御方法。

10

【請求項 3】

撮影時点で撮像装置に設定されている撮影モードで、今まで撮影したことがない場合は、情報処理装置に保存できる画像の予測枚数を、情報処理装置上に表示しないことを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項 4】

撮影時点で撮像装置に設定されている撮影モードで、今まで撮影したことがない場合は、あらかじめ情報処理装置内に保持している定数値を元に、情報処理装置に保存できる画像の予測枚数を、計算し表示することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置の制御方法

20

。

【請求項 5】

撮像装置に接続し、撮像装置の制御を行い、また撮像装置で撮影した画像を受信する情報処理装置の制御方法であって、
情報処理装置が持つ記憶装置の空き容量の数値を表示し、使用者の指示によって、前記撮像装置に撮影動作を行わせ、受信した撮影画像のファイルサイズを元に、撮影可能枚数を算出し表示することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項 6】

撮像装置に接続し、撮像装置の制御を行い、また撮像装置で撮影した画像を受信する情報処理装置の制御方法であって、
設定された時間間隔で設定された枚数の画像を前記撮像装置に撮像させるインターバル撮影機能を持ち、インターバル撮影の開始前に、使用者の指示によって、前記撮像装置に撮影動作を行わせ、受信した撮影画像のファイルサイズを元に、撮影可能枚数を算出し表示することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

30

【請求項 7】

撮影した画像は、画像のファイルサイズ取得後に自動的に削除することを特徴とする請求項 5 または 6 のいずれかに記載の情報処理装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

40

本発明は撮像装置で撮像した画像を情報処理装置へ転送するシステム及びその制御方法に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、デジタルスチルカメラとパーソナルコンピュータ（以下PCと称す）とを接続し、PCにインストールされたアプリケーションからデジタルスチルカメラを制御し、撮影した画像を直ちにPCへ転送し、PCのメモリに格納することが行われている。

【0003】

撮影した画像をカメラに装着されたメモリカードにのみ保存の場合は、カメラ本体で撮影可能残り枚数を計算するので、この残り枚数数値を、PCソフトが取得し表示することが

50

できる。P Cに保存の場合は、P Cのメモリ（ハードディスクH D）の空き容量がどれだけあるかにより、撮影可能な枚数が決まってくる。

【0004】

また、一般的にカメラで使用するメモリカードの容量に比べて、P CのH Dの空き容量のほうが十分に多い場合がほとんどである。P Cに画像を保存する場合に、撮影可能枚数として表示するでもよいし、空き容量をバイト数で表示するのにとどめても、ユーザの使い勝手としては十分である。P CのH Dの空き容量に応じた撮影可能枚数を表示するためには、例えば、カメラの撮影モードに応じた予想ファイルサイズ数値をP Cソフトがあらかじめ保持し、そのP Cの空き容量をその数値で割ることによって、撮影可能枚数が計算できる。

10

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、このP Cソフトがある特定のカメラのみでなく、複数種類のカメラを接続してP Cからのリモート撮影を行える場合、P Cソフトは、その接続可能なカメラごとに、全ての撮影可能なサイズ、全ての撮影可能な画像の圧縮率に応じた予想ファイルサイズ値をあらかじめ覚えておく必要があり、面倒である。また、P Cソフトがカメラから、設定されている撮影モードに応じた予想ファイル数値を取得するという方法も考えられる。しかし、この場合、カメラとP Cソフトとの間で、情報のやり取りが増えるという点で好ましくない。

20

【0006】

一方で、P Cソフトから、撮影時間間隔と撮影枚数を設定し、P Cソフトは、設定時間間隔ごとにP Cソフトから撮影指示を出して撮影を行い、これを設定枚数分繰り返す、所謂インターバル撮影機能を持つものがある。これは、カメラを三脚などで固定しP Cから無人で定期的に撮影をするなど、P Cとの組み合わせでの便利な機能である。インターバル撮影のときは、撮影枚数を設定して、あとは自動的に撮影を行わせるので、撮影枚数を最初に設定する際に、撮影可能枚数を知りたい場合が多い。設定枚数を100枚と設定してP Cから離れて、戻ってきてみたらP Cの空き容量が足りなくて実際は50枚撮影したところで撮影が止まっていたという不都合も起こりえる。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記の課題を解決するために、本発明の制御方法は、撮像装置に接続し、撮像装置の制御を行い、また撮像装置で撮影した画像を受信する情報処理装置の制御方法であって、情報処理装置に保存できる画像の予測枚数を、同一撮影モードで今まで保存した画像のファイルサイズの平均値を元に計算を行い、計算された予測枚数を表示することを特徴とする。

30

【0008】

また、本発明の制御方法は、撮像装置に接続し、撮像装置の制御を行い、また撮像装置で撮影した画像を受信する情報処理装置の制御方法であって、情報処理装置が持つ記憶装置の空き容量の数値を表示し、使用者の指示によって、撮像装置に撮影動作を行わせ、受信した撮影画像のファイルサイズを元に、撮影可能枚数を算出し表示することを特徴とする。

40

【0009】

また、本発明の制御方法は、撮像装置に接続し、撮像装置の制御を行い、また撮像装置で撮影した画像を受信する情報処理装置の制御方法であって、設定された時間間隔で設定された枚数の画像を撮像装置に撮像させるインターバル撮影機能を持ち、インターバル撮影の開始前に、使用者の指示によって、前記撮像装置に撮影動作を行わせ、受信した撮影画像のファイルサイズを元に、撮影可能枚数を算出し表示することを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

50

【0011】

PCに画像を保存する際の、撮影が可能なだけの容量があるか、または、あと何枚撮影できるかについての情報表示方法について本発明では、以下の2通りの方法を提供する。

【0012】

1番目として、PCソフトから実際に撮影を行って保存した画像のファイルサイズの実測値を使って予想ファイルサイズを求める。よって最初の段階では、まだ撮影をしていないので撮影可能枚数の表示はしないが、一枚撮影をした後から、撮影可能枚数の表示を行える。そして撮影を繰り返すたびにその保存した画像のファイルサイズから、予想ファイルサイズを補正して表示していく。この場合、カメラを使いはじめの段階では、予想撮影可能枚数の誤差は大きいですが、撮影を行っていくにしたがって、撮影可能枚数の精度は上がっていく。このPCソフトの使い始めの段階ではHDの容量は一般的に十分にあり、撮影を繰り返していくたびに画像が保存され容量が減っていくわけなので、初期段階での撮影可能枚数の誤差は問題にならない。また、こういったリモート撮影の場合、主に室内で使う等、撮影条件が固定されるので、実際に撮影した画像のファイルサイズの実測値を元に計算していくことで、より精度があがるというメリットがある。上記では、最初の段階ではまだ撮影をしていないので撮影可能枚数の表示はしないとしたが、ある所定値をPCソフトが持っていて、最初のまだ撮影をしていない段階では、その所定値を元に最初の撮影可能枚数を表示するということでもよい。

【0013】

2番目は、PCに保存する場合は、PCの空き容量をバイト数で表示する。一般的にHDの空き容量は大きいので、まだ十分撮れるということがユーザにわかれば十分であるとも考えられる。そして、予想撮影可能枚数を表示するための「計算」ボタンをもつ。ユーザがこのボタンを押すと、PCソフトから撮影指示を出し、カメラは撮影を行い撮影画像はPCに保存される。その撮影画像のファイルサイズで、HDの空き容量を割ることで、予想撮影可能枚数を求め表示する。

【0014】

(第1の実施の形態)

図1は、カメラ装置の構成を示すブロック図である。カメラ100は、情報を処理する装置或はシステム（ここでは、一例としてPC200とする）と接続可能であり、且つ本発明を実施するための手段、方法、機能等が起動可能な構成としている。

【0015】

具体的には、まず、カメラ100は、上記図1に示すように、CPU101と、ROM102と、RAM103と、クロック115と、固体撮像素子117およびその制御部116と、レンズ119およびその制御部118と、操作部106およびその制御部105と、表示部108およびその制御部107と、メモリカード110およびその制御部109と、電源部114およびその制御部113と、他のPCとのインターフェイス部112とが、システムバス104を介して互いに通信可能に接続された構成としている。

【0016】

CPU101は、ROM102に記憶されたソフトウェア、或いはメモリカード110より供給されるソフトウェアを実行することで、システムバス104に接続された各構成部を総括的に制御する。CPU101は、このようにしてソフトウェアを実行することで、種々の動作を実現するための制御を行う。ROM102は、CPU101が読み取るためのブートプログラム、ソフトウェア、データ等を格納してある。RAM103は、CPU101の主メモリ或いは撮影した画像の記録場所として機能する。クロック115は、時間の経過を記録する。固体撮像素子117は、レンズ119を通して入射した光を画像信号に変換する。制御部116は、固体撮像素子117を制御する。レンズ119は、被写体からの光を固体撮像素子117上に結像させる。制御部118はレンズ119のズームングやフォーカシングを制御する。操作部106は、ボタンやレバー等の入力装置からなり、撮影や各種設定のための操作を行う。制御部105は、操作部106からの指示入力を制御する。表示部108は、LCD等の表示装置からなる。制御部107は、表示部1

08の表示を制御する。メモリカード110は、不揮発性半導体メモリからなる着脱可能なカードである。ただし固定式であってもよい。また、磁気ディスクや光ディスク、光磁気ディスク等の他種の記憶媒体であってもよい。制御部109は、メモリカード110へのアクセスを制御する。電源部114は、カメラ100の各部へ電力を供給する。電源部114は、内蔵の電池であっても、外部から供給される電源であってもよい。制御部113は電源部114を制御し、カメラ100の各部への電力供給のon/offを切り替える。インターフェイス部112は、他の装置との間でデータをやり取りしたり、また各種の制御命令をやり取りしたりする。インターフェイス部112と他のPCの間の通信は、ケーブルや光ファイバーによる接続によるものや、無線や赤外線によるもの、またLANやインターネット等のネットワークを介したものであってもよい。

10

【0017】

図2はPCの構成を示すブロック図である。PC200は、カメラ100と接続可能であり、且つ本発明を実施するための手段、方法、機能等が起動可能な構成としている。

【0018】

具体的には、まず、PC200は、図2に示すように、CPU201と、ROM202と、RAM203と、操作部206およびその制御部205と、表示部208およびその制御部207と、固定ディスク210と、リムーバブルディスク211と、固定ディスク210とリムーバブルディスク211の制御部209と、カメラとのインターフェイス部212とが、システムバス204を介して互いに通信可能に接続された構成としている。

20

【0019】

CPU201は、ROM202或いは固定ディスク210に記憶されたソフトウェア、或いはリムーバブルディスク211より供給されるソフトウェアを実行することで、システムバス204に接続された各構成部を総括的に制御する。CPU201は、このようにしてソフトウェアを実行することで、本実施の形態での最も特徴とする動作を実現するための制御を行う。

【0020】

ROM202は、CPU201が読み取るためのブートプログラム、ソフトウェア、データ等を格納する。

【0021】

RAM203は、CPU201の主メモリ或いはワークエリア等として機能する。操作部206は、キーボードやマウス、タブレット等の入力装置からなる。制御部205は、操作部206からの指示入力を制御する。表示部208は、CRTやLCD等の表示装置からなる。制御部207は、表示部208の表示を制御する。固定ディスク210は、ハードディスク等のPC200に固定された記録装置からなる。リムーバブルディスク211は、フロッピー（登録商標）等の磁気ディスク、CDやDVD等の光ディスク、MO等の光磁気ディスク、PCカード等の不揮発性半導体メモリ、といった各種の着脱可能な記録装置からなる。固定ディスク210及びリムーバブルディスク211は、ブートプログラム、ソフトウェア、データ等を記憶する。制御部209は、固定ディスク210及びリムーバブルディスク211へのアクセスを制御する。

30

【0022】

インターフェイス部212は、カメラから撮影画像や撮影データといった各種データをPC200に取り込んだり、逆にPC200からカメラへとデータを送り込んだりする。また、カメラをPC200からリモート操作するため、また逆にPC200をカメラからリモート操作するための制御コマンドを受け渡しすることも可能である。インターフェイス部212とカメラの間の通信は、ケーブルや光ファイバーによる接続によるものや、無線や赤外線によるもの、またLANやインターネット等のネットワークを介したものであってもよい。また、カメラの記録媒体である不揮発性半導体メモリカードや各種ディスク等をPC200に差し替えるといった方法でもよい。

40

【0023】

図6にカメラ接続時の動作を示す。PC200からの接続要求により、ステップ601で

50

カメラとPCの間で通信可能状態を確立する。カメラを接続した場合、カメラとしては2つの動作モードが存在する。一つは、画像転送モードであり、このモードでは、既にメモリカードに記録した画像をPCに転送することができる。もう一つは、リモート制御モードであり、カメラの撮影モードの設定、および撮影動作、撮影後の画像のPCへの転送が行える。PCから画像転送モードでの接続要求であった場合は、ステップ604でそのモードにセットされる。また、リモート制御モードであった場合は、ステップ605でそのモードにセットされ、撮影が可能な状態とするため、ステップ602でカメラの初期化処理を行う。

【0024】

撮影した画像はまずRAM103に記録される。通常のカメラ単体での撮影の場合は、画像データはRAMからメモリカード110に保存される。その後RAM103上の撮影画像データは消去される。PCからのリモート制御での撮影の場合は、PCからの設定で、PCへの画像の保存か、メモリカード110への画像の保存かを選択できる。メモリカードへの保存の場合の動作手順を図5に示す。

【0025】

カメラはPCとつながれた状態になっており、PCではカメラに制御コマンドを送る機能を有するプログラムが動作している。この場合は、カメラ本体のリリースボタンを押しての撮影(ステップ511)と、PCからのリリース指示による撮影(ステップ512)の2とおりの場合がある。ステップ511の場合はカメラ単体(PCとつなげない状態)での撮影と動作は同じとなる。ステップ512の場合は、PCからのリリース指示がカメラに送られる。そしてステップ503でカメラは撮影動作を行う。ステップ504で撮影した画像データをカメラのRAMに記録する。そしてステップ505でその画像データをRAMからメモリカードへ記録する。そして最後にステップ510でRAM上の画像データを消去し動作は完了する。

【0026】

PCへの画像の保存の場合の動作手順を図4に示す。401の枠内はカメラの動作、402の枠内はPC側の動作を示している。この場合も撮影は、ステップ411のカメラ本体のリリースボタンを押しての撮影と、ステップ412のPCからのリリース指示による撮影の2とおりの場合がある。ステップ403でカメラは撮影動作を行い、ステップ404で撮影した画像をRAMに記録する。そしてステップ405で撮影が行われたことをPCに通知する。PC側はこの通知を受け取ると、ステップ406でカメラの画像の転送要求を送る。カメラはこの転送要求を受けて、ステップ407で画像データをRAMからPCに転送を行う。PCはステップ408でこの転送データを受け取りながら画像データをPCのHDに保存していく。全ての転送が完了しHDへの保存も完了すると、ステップ409でカメラに完了通知を行う。そしてステップ410でカメラはRAM上の画像データを消去し、全体の処理は終了する。

【0027】

PC200から撮影の指示を行うときに、まだ撮影に可能なだけの容量があるか、または、あと何枚撮影できるかをユーザは知りたいことがある。しかし、カメラのCCDによって撮影画像サイズは2百万画素、3百万画素、4百万画素等さまざまであり、またカメラには大サイズ、中サイズ、小サイズと、いくつかの撮影画像サイズを選択できる機能を持つものが多い。例えば、200万画素機のカメラの場合は、大サイズが1600×1200ドット、中サイズが1024×768ドット、小サイズが640×480ドットといった3つの画像サイズを選択可能になっている。この選択された画像サイズによってファイルサイズが変わってくる。また、撮影画像のファイルフォーマットとしてはJPEGが一般的である。JPEG画像の場合は、圧縮率の設定によってファイルサイズが変わってくる。そして低圧縮で画質劣化が少ないがファイルサイズが大きくなるファインモードと、高圧縮で画質劣化が大きいノーマルモード等、圧縮率の選択をさせるカメラも多い。これらのことから画像サイズと圧縮率の組み合わせでの撮影モードにより、おのおのの予想ファイルサイズが決まってくる。そしてJPEGの場合、細かいものがたくさん移っている

シーンを撮影したときは、同じ圧縮率設定でもファイルサイズは大きくなり、フラットで単調なのものがたくさん写っているシーンを撮影したときは、同じ圧縮率設定でもファイルサイズは小さくなる。よって、カメラ側で表示する撮影可能枚数が、平均的なシーンを撮影したとした場合のファイルサイズに基づいてメモ리카ードの空き容量を割って計算し、表示している。

【0028】

図8に本発明におけるPCソフトのウインドウ例を2つ示す。ユーザは、PCソフト上で撮影画像の保存モードを、カメラに保存するかPCに保存のいずれかに設定することができる。それぞれの撮影時の内部動作は、カメラに保存のときは図5、PCに保存のときは図4で説明したとおりとなる。

10

【0029】

図8のウインドウ上で、ユーザは撮影する画像の画像サイズと、画質（圧縮率）を設定できる。またカメラ本体で、画像の画像サイズや画質（圧縮率）を変更した場合も、カメラからPCソフトへの通知イベントが転送されて、PCにその設定が表示される。

【0030】

図8のウインドウ上の撮影可能枚数は、カメラに保存のときは、カメラから返される撮影可能枚数を取得し表示する。PCに保存の場合の表示方法を図9に示す。

【0031】

図9のステップ1001で現在設定されている画像サイズ、圧縮率の撮影モードに対応した予想ファイルサイズ値を格納しているかどうかをチェックする。PCソフトで現在の撮影モードでの撮影が一度もしていない場合は値が格納されていないので、ステップ1002で撮影可能枚数表示は行わない。

20

【0032】

現在の撮影モードでの撮影を一度でもしている場合は、値が格納されているので、ステップ1003に進む。ここでまずHDの空き容量を取得する。そしてステップ1004で、HDの空き容量／予想ファイルサイズ値の計算を行い、撮影可能枚数を算出する。そしてステップ1005で撮影可能枚数として表示する。

【0033】

PCソフトがあらかじめ例えば初期値として1Mバイトが予想ファイルサイズ値であるとして格納しておいてもよい。この場合、ステップ1001でチェックした場合に常に値は格納されていることになるので、常に撮影可能枚数は表示されることになる。

30

【0034】

図10に予想ファイルサイズ値を格納する手順について示す。撮影した画像をPCに保存した後に、図10の手順が開始する。ステップ1101で、保存した画像のファイルサイズを取得する。ステップ1102でその撮影モードに対応した予想ファイルサイズが格納されているかどうかをチェックする。格納されていなければステップ1103で取得したファイルサイズを予想ファイルサイズとして格納する。また、画像数を1として格納する。ステップ1102で格納されていた場合には、ステップ1104で以下の計算を行い、新たな予想ファイルサイズ値を算出する。

$$((\text{格納されていた予想ファイルサイズ値} \times \text{画像数}) + \text{取得したファイルサイズ}) / (\text{画像数} + 1)$$

40

この新たな予想ファイルサイズ値を格納するとともに、画像数も画像数+1として新たに格納する。

【0035】

また、図14に示すように、カメラに対して画像サイズ、圧縮率のほかに、ISO感度も設定できる場合もある。ISO感度の設定値が大きいと、暗い場所の撮影ができるが、その分CCDからの撮像信号の増幅が大きいのでノイズも多くなる。そして同じ画像サイズ、圧縮率であっても、ISO感度が高いほうが、平均的にはファイルサイズは大きくなる。そこで、ISO感度の設定もできる場合は、画像サイズ、圧縮率の組み合わせだけで予想ファイルサイズ値を保持するのではなく、画像サイズ、圧縮率、ISO感度の組み合わ

50

せで予想ファイルサイズ値を保持すると、より正確な撮影可能枚数を予測できる。

【0036】

また、インターバル撮影のときは、ユーザは撮影時間間隔と撮影枚数を設定する。例えば、10分おきに100枚撮影するといった具合に設定を行う。このとき、1000分間は撮影を自動的に行うので、その間、ユーザはPCとカメラから離れて、どこかに行ってしまうことができる。その際に、PCの空き容量が少なくて途中で撮影が中止されてしまうのは不都合であるので、インターバル撮影開始前には、正確に撮影可能枚数を知りたいという要求が生じる。そこで、本発明では、以下の方法を提供する。

【0037】

インターバル撮影を開始する前に、撮影時間間隔と、撮影枚数を設定するウインドウを表示するが、そのウインドウを図7に示す。図7に示したように、ウインドウ上には、予想撮影可能枚数を表示するための「計算」ボタンをもつ。ユーザがこのボタンを押すと、PCソフトから撮影指示を出し、カメラは撮影を行い撮影画像はPCに保存される。その撮影画像のファイルサイズで、HDの空き容量を割ることで、予想撮影可能枚数を求め表示する。インターバル撮影では、多くの場合カメラを三脚等で固定し、固定した画角で撮影を行う。よって、そこに写るシーンはインターバル撮影での撮影のたびに似通っているもので、ファイルサイズもほぼ似通ったものになる。そこで、仮撮影したファイルサイズで計算した撮影可能枚数のほうが、一般的なシーンでの平均ファイルを元に計算するよりも、より正確な値を表示できる。

【0038】

(第2の実施形態)

第2の実施形態では、通常はHDの空き容量を示し、ユーザがPCソフトの画面に設けられた「計算」ボタンを押したときに、仮の撮影を行って撮影可能枚数を算出する手順を示す。

【0039】

図11に本実施形態におけるPCソフトのウインドウ例を示す。カメラに保存の場合は、第一の実施形態の図8と同じである。PCに保存の場合は、撮影可能枚数のかわりにHD空き容量が表示される。そして横に「撮影可能枚数を計算」ボタンがある。ユーザがこのボタンを押すと、以下に述べる手順に従って撮影可能枚数を計算して図12に示すダイアログを表示する。

【0040】

図13に「撮影可能枚数を計算」ボタンを押したときの動作手順を示す。ステップ1401で撮影を実行し、ステップ1402で撮影した画像を転送、保存する。このときの内部動作については、図4に示したとおりである。ステップ1403で保存した画像ファイルのファイルサイズを取得し、ステップ1404でその画像ファイルを削除する。これはファイルサイズを取得するために撮影した画像なのでもはや不要になるからである。ステップ1405でHDの空き容量／ファイルサイズで、撮影可能枚数を求め、ステップ1406で、図12に示すダイアログに撮影可能枚数を表示する。

【0041】

図7に示したインターバル撮影時の計算ボタンを押した場合も、この図13と同じ手順で、撮影可能枚数を求めることができる。

【0042】

なお、本発明は上記実施の形態を実現する為の装置及び方法のみに限定されるものではなく、上記システム又は装置内のコンピュータ(CPUあるいはMPU)に、上記実施の形態を実現する為のソフトウェアのプログラムコードを供給し、このプログラムコードに従って上記システムあるいは装置のコンピュータが上記各種デバイスを動作させることにより上記実施の形態を実現する場合も本発明の範疇に含まれる。

【0043】

またこの場合、前記ソフトウェアのプログラムコード自体が上記実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、及びそのプログラムコードをコンピュータ

に供給する為の手段、具体的には上記プログラムコードを格納した記憶媒体は本発明の範疇に含まれる。

【0044】

このようなプログラムコードを格納する記憶媒体としては、例えばフロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0045】

また、上記コンピュータが、供給されたプログラムコードのみに従って各種デバイスを制御することにより、上記実施の形態の機能が実現される場合だけではなく、上記プログラムコードがコンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）、あるいは他のアプリケーションソフト等と共同して上記実施の形態が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の範疇に含まれる。

【0046】

更に、この供給されたプログラムコードが、コンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能格納ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって上記実施の形態が実現される場合も本発明の範疇に含まれる。

【0047】

【発明の効果】

以上のように、リモート制御モードで、カメラで撮影した画像をPCに転送し保存していく場合において、実際に撮影した画像を元に撮影可能枚数を計算していく。撮影のたびにこの元になるファイルサイズ値を補正していくことで、精度の高い撮影可能枚数を予測できる。こういったリモート撮影の場合、主に室内で使う等、撮影条件が固定されるので、この固定された撮影条件下での撮影画像の実測値による補正は、より安定して精度の高い予測値が期待できる。

【0048】

また、通常はHDの空き容量サイズを表示し、撮影可能枚数として知りたいときやインターバル撮影の開始前に仮撮影して算出する方法も、その撮影被写体に向けて実際に撮影した画像のファイルサイズを元にするので、こちらもより正確な撮影可能枚数の予測ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】カメラ装置の構成を示すブロック図である。

【図2】PCの構成を示すブロック図である。

【図3】リモート制御モードでの、撮影時にカメラから通知されるコマンド例を示す図である。

【図4】リモート制御モードでの、撮影時の動作手順を示す図である。

【図5】リモート制御モードでの、カメラのメモリカードへの保存時のカメラの動作手順を示す図である。

【図6】カメラとPCが接続時のモード設定手順を示す図である。

【図7】インターバル撮影での画面例を示す図である。

【図8】第一の実施例でのPCソフトの画面例を示す図である。

【図9】第一の実施例での撮影可能枚数の表示手順を示す図である。

【図10】第一の実施例での予想ファイルサイズ格納手順を示す図である。

【図11】第二の実施例での画面例を示す図である。

【図12】第二の実施例での撮影可能枚数表示例を示す図である。

【図13】第二の実施例での撮影可能枚数の表示手順を示す図である。

【図14】第一の実施例で、ISO感度の設定もできる場合の画面例を示す図である。

【符号の説明】

100 デジタルスチルカメラ

10

20

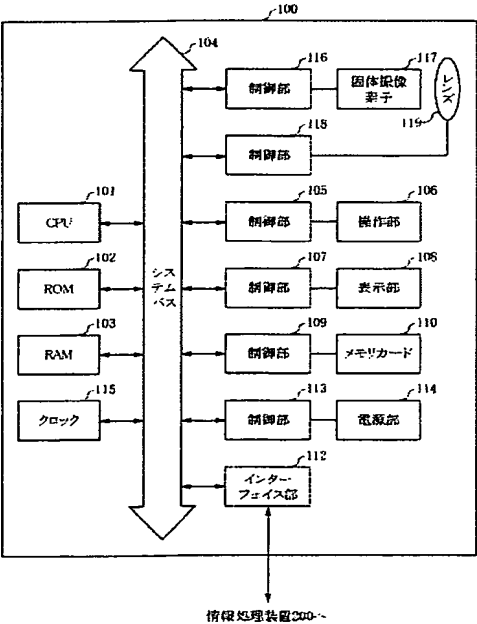
30

40

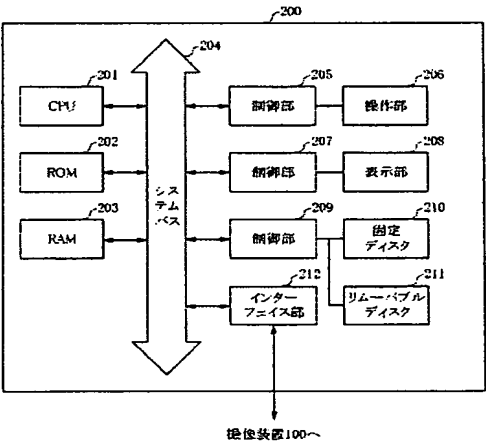
50

200 PC

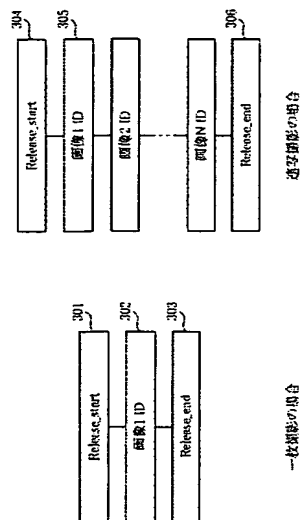
【図 1】



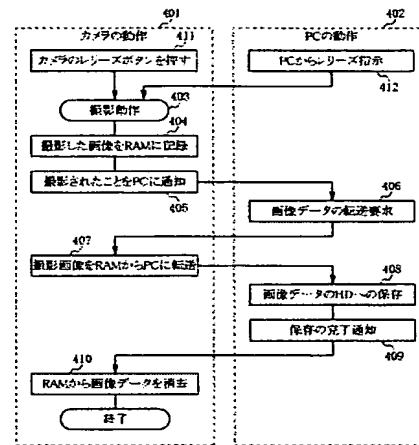
【図 2】



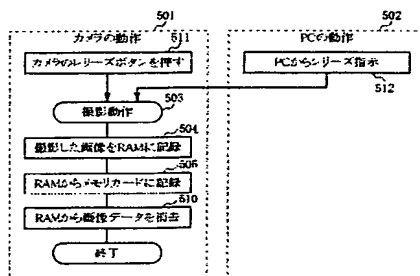
【図 3】



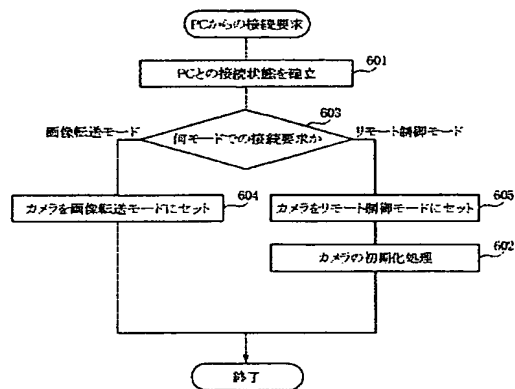
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

インターバル撮影

保存モード: PCにのみ保存

予想撮影可能枚数:

<計算ボタンを押すと、仮撮影してそのファイルサイズを元に予想撮影可能枚数を表示します。画角を決めた後に、計算ボタンを押してください。>

撮影時間範囲 分 秒

撮影枚数 枚

【図 8】

リモート撮影ユーティリティ

保存モード: ☒ カメラに保存
☐ PCに保存

画像サイズ: ☒ 大
☐ 中
☐ 小

画質: ☒ ファイン(圧縮率低)
☐ ノーマル(圧縮率高)

撮影可能枚数: 50枚

リモート撮影ユーティリティ

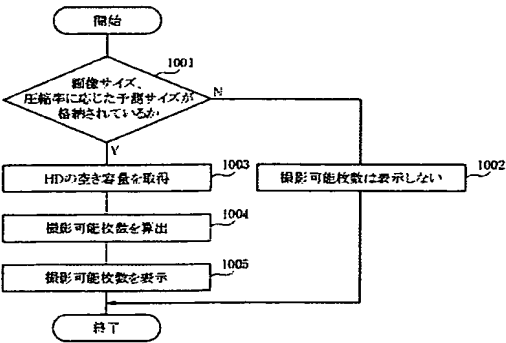
保存モード: ☐ カメラに保存
☒ PCに保存

画像サイズ: ☒ 大
☐ 中
☐ 小

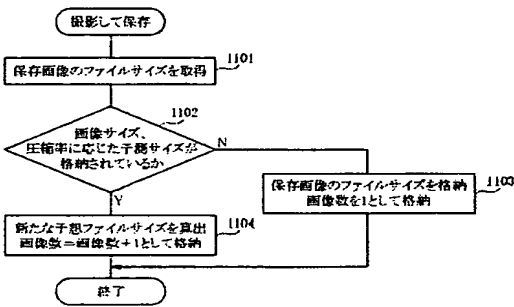
画質: ☒ ファイン(圧縮率低)
☐ ノーマル(圧縮率高)

撮影可能枚数: 2584枚

【図 9】



【図 10】



【図 1 1】

リモート撮影ユーティリティ

保存モード:
☒ カメラに保存
☐ PCに保存

画像サイズ:
☒ 大
☐ 中
☐ 小

画質:
☒ ファイン(圧縮率低)
☐ ノーマル(圧縮率高)

撮影可能枚数: 50枚

撮影

インターバル撮影...

リモート撮影ユーティリティ

保存モード:
☐ カメラに保存
☒ PCに保存

画像サイズ:
☒ 大
☐ 中
☐ 小

画質:
☒ ファイン(圧縮率低)
☐ ノーマル(圧縮率高)

HDD空き容量 1234MB

撮影可能枚数を計算

撮影

インターバル撮影...

【図 1 2】

撮影可能枚数

テスト撮影の結果より、撮影可能枚数の目安値は以下のとおりです。

撮影可能枚数 9876枚

OK

【図 1 3】

撮影可能枚数を計算ボタンが押された

撮影を実行 1401

撮影画像を転送、保存 1402

保存画像からファイルサイズを取得 1403

保存画像を削除 1404

撮影可能枚数を計算 1405

撮影可能枚数を表示 1406

終了

【図 1 4】

リモート撮影ユーティリティ

保存モード:
☒ カメラに保存
☐ PCに保存

画像サイズ:
☒ 大
☐ 中
☐ 小

画質:
☒ ファイン(圧縮率低)
☐ ノーマル(圧縮率高)

ISO感度
☒ ISO100
☐ ISO400

撮影可能枚数: 50枚

撮影

インターバル撮影...

リモート撮影ユーティリティ

保存モード:
☐ カメラに保存
☒ PCに保存

画像サイズ:
☒ 大
☐ 中
☐ 小

画質:
☒ ファイン(圧縮率低)
☐ ノーマル(圧縮率高)

ISO感度
☒ ISO100
☐ ISO400

撮影可能枚数: 2584枚

撮影

インターバル撮影...